COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 26 AVRIL 1858.

PRÉSIDENCE DE M. DESPRETZ.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

ANTHROPOLOGIE. — *Note sur l'angle pariétal et sur un goniomètre destiné à le mesurer; par* M. A. DE QUATREFAGES.

« Je demande à l'Académie la permission de lui présenter la description sommaire d'un instrument que j'ai fait construire pour mesurer l'*angle pariétal*. J'appelle ainsi l'angle formé par deux lignes tangentes aux points latéraux les plus saillants des arcades zygomatiques et aux sutures correspondantes du frontal avec les pariétaux. Prichard a fort bien montré l'importance de cet angle pour la distinction des races humaines. Mais il n'a indiqué aucun procédé pour le mesurer; et, faute de moyens d'appréciation rigoureux, il n'a pu tirer lui-même que bien peu d'utilité de la considération de ce caractère.

» L'angle pariétal résulte de la différence de longueur que présentent les diamètres transverses de la face et du crâne dans les régions indiquées plus haut. Quand cette différence est très-grande, un simple rapporteur à longues branches pourrait à la rigueur suffire pour l'apprécier. Mais à mesure que les deux diamètres tendent à devenir égaux, l'emploi de ce moyen de men-

suration devient de plus en plus difficile et enfin impossible. Il fallait donc recourir à un instrument spécial.

» Le *goniomètre pariétal* est une espèce de compas dont les branches sont formées par deux règles brisées par une charnière. Il résulte de là que, le compas une fois ouvert, on peut en faire diverger ou converger les branches dans deux sens opposés. L'une des branches porte un demi-cercle gradué dont le zéro est placé sur l'axe même de la règle. L'alidade de ce cercle porte deux tiges sur lesquelles sont tracées les divisions égales et correspondantes. Ces tiges sont perpendiculaires à l'alidade et assez longues pour atteindre la branche libre du compas. Lorsque celle-ci indique sur les deux tiges la même division, il est évident que les tiges lui sont perpendiculaires aussi bien qu'à l'alidade. Par conséquent cette dernière est placée parallèlement à la branche libre du compas, et par conséquent aussi l'angle formé par l'alidade avec la branche qui porte le cercle divisé est égal à l'angle formé par les deux branches. Je crois inutile de rappeler ici les propositions de géométrie élémentaire sur lesquelles repose cette construction.

» Pour se servir du *goniomètre pariétal*, il suffit de placer la tête que l'on veut mesurer entre les deux branches de l'instrument; de rapprocher celles-ci de manière à les rendre tangentes aux points indiqués plus haut; de faire glisser les tiges le long de la branche libre jusqu'à ce que celle-ci indique sur toutes deux la même division; enfin de lire sur le cercle divisé l'angle indiqué par l'alidade.

» Lorsque le diamètre d'une arcade zygomatique à l'autre est plus grand que le diamètre bipariétal, le sommet de l'angle dont il s'agit est placé en haut. Lorsque ce rapport est inverse, le sommet de l'angle est placé en bas. J'appelle *angle pariétal positif* celui qui résulte de la première disposition (1), *angle pariétal négatif* celui qui résulte de la seconde.

» L'angle pariétal positif, toujours très-prononcé dans les races jaunes, se retrouve dans toutes les races mixtes dans la composition desquelles entre cet élément ethnologique. Il atteint son maximum dans la race boréale et aussi peut-être chez quelques tribus de l'Amérique méridionale. Sur une tête osseuse d'Esquimau, provenant de l'expédition du prince Napoléon, j'ai trouvé que cet angle était de 14 degrés.

» L'angle pariétal est négatif dans les fœtus de toutes les races. On le trouve parfois encore très-prononcé chez quelques individus de race

(1) C'est le seul dont on se soit préoccupé jusqu'à présent.

blanche. Un homme de quarante-six ans m'a donné près de 18 degrés et un jeune homme de vingt-cinq ans 22 degrés.

» Je ne crois pas que ces limites soient dépassées de beaucoup soit dans un sens, soit dans l'autre. Ainsi l'étendue des variations de l'angle pariétal serait d'environ 36 degrés (1). Elle serait au moins aussi grande que pour l'angle facial. Cette seule considération suffira pour faire comprendre de quelle utilité pourra être ce caractère dans la caractérisation des races humaines en général, et combien il était important d'apporter dans son appréciation l'emploi des moyens de précision. »

ASTRONOMIE. — *Dessin d'une tache solaire ; images photographiques de la lune et de Saturne ; Lettre du* **P. Secchi** *à* M. Élie de Beaumont.

« Rome, ce 6 avril 1858.

« Les dernières communications de M. Chacornac ayant complétement confirmé ce que j'ai énoncé il y a déjà longtemps sur la structure des taches solaires, en ce qui regarde leur aspect filandreux et à manière de courants, je crois à propos d'envoyer à l'Académie le dessin de la tache visible le 14 mars et plusieurs jours après à l'œil nu, ici à Rome. Ce dessin a été fait le 14 sur très-large échelle pour y pouvoir faire entrer tous les détails qui sont assez nombreux ; plusieurs autres dessins plus petits ont été faits les jours suivants pour suivre les variations de la tache et seront publiés ailleurs. Je dois avertir que le dessin n'a pas été fait par moi, car je craignais que quelque opinion préconçue pût influer sur le jugement de l'œil : l'auteur est un de mes élèves, artiste habile ; je me suis contenté de vérifier son dessin, et je l'ai trouvé si exact, que je n'hésite pas à le présenter comme parfait.

» Il suffit de jeter les yeux sur ce dessin pour l'aspect filandreux de la partie principale de la tache, dont les parties semblent décrire des courbes spirales. Mais une chose assez remarquable est une portion du noyau principal qui était couverte d'un voile rougeâtre, beaucoup moins lumineux que la pénombre : le fait n'était pas nouveau pour moi, mais je ne l'avais jamais si bien constaté. Ce *nuage léger*, qu'on me permette l'expression, était déjà disparu le jour suivant et remplacé par une languette de la matière de la photosphère ordinaire : chose que j'ai déjà remarquée autrefois. Les noyaux plus

(1) Les mesures indiquées, prises tantôt sur des têtes osseuses, tantôt sur des individus vivants, ne sont pas rigoureusement comparables, mais suffisent, je crois, pour une approximation comme celle dont il s'agit ici.

petits ne présentaient rien d'extraordinaire, excepté l'un d'eux qui paraissait tacheté de brun et de noir, comme on le voit dans le dessin. La conclusion immédiate de ces observations est qu'il ne suffit plus d'admettre dans le soleil une atmosphère dépourvue de lumière et la photosphère, mais qu'il existe encore une qualité de matière sensiblement lumineuse et qui, se projetant sur les noyaux, produit l'effet des nuages, et peut-être est la véritable source des protubérances rouges observées dans les éclipses totales. A cette espèce de voile est dû sans doute l'aspect sombre des bas-fonds des taches, d'où il arrive que les pénombres paraissaient plus obscures que le reste de la photosphère. En effet, si les taches sont des ouvertures dans l'enveloppe lumineuse et que la pénombre soit formée par les courants de cette matière même qui tend à se niveler, en se traînant probablement sur la surface même de l'astre, leur niveau doit être plus bas que les parties plus élevées de la photosphère ordinaire, et pour cela leur lumière doit être plus absorbée par la couche supérieure d'atmosphère.

» J'ai voulu essayer de déterminer la profondeur de quelqu'une des taches et sonder, pour ainsi dire, l'épaisseur de l'enveloppe de la photosphère lumineuse, et j'ai été surpris de la trouver bien moindre qu'on ne le soupçonnerait. Pour comprendre comment cela peut se faire, supposons une tache formée par une cavité circulaire. Les bords inclinés formeront la pénombre et l'ouverture sera le noyau : quand cette tache se présente au centre du disque, la pénombre est circulaire, mais en s'approchant du bord elle devient ovale, et (comme il est bien connu) la pénombre disparaît du côté du centre avant de disparaître du côté du bord. Si on peut observer la tache dans le moment où sa pénombre disparaît du côté du centre, on aura directement l'angle d'inclinaison de son intérieur ou (comme on dit) de son *talus:* car cet angle est égal à la distance héliocentrique du point de la tache au point le plus voisin du bord du disque qui forme alors la limite de la projection optique du globe solaire par rapport à l'observateur. Or, en connaissant le diamètre du soleil et en mesurant la distance de la tache au bord, il est facile d'en déduire cet angle. La largeur de la pénombre ou du talus s'obtiendra facilement en mesurant la projection de la pénombre même dans la direction de son plus long diamètre, et de cette largeur et de l'inclinaison du talus on conclut aisément la profondeur. Cela est exact lorsque la tache est circulaire; si elle était irrégulière on serait exposé à des illusions. Cependant l'observation montre que les taches de médiocres dimensions se conservent assez longtemps avec une régularité suffisante. Ayant donc au commencement de mars remarqué un groupe de ces taches presque circu-

laires qui s'approchaient du bord du disque, je me mis à les surveiller, et le 8 du même mois, la première des deux parut sensiblement sans pénombre du côté intérieur pendant que celle-ci était très-visible du côté extérieur, et assez allongée au-dessus et au-dessous du noyau. J'en pris les mesures, et voici les données du calcul déduites de l'observation :

8 mars Ind. Rom.	12h 53m
Distance du centre de la tache au bord du soleil	33″,01
Largeur de la pénombre en direction transversale	112″,025
Largeur de la pénombre du côté extérieur	1″,35
Du côté intérieur sensiblement	0

» De ces données on déduit pour l'inclinaison des bords 14 degrés environ, et la profondeur = 0,37 en prenant pour unité le rayon équatorial du globe terrestre : c'est-à-dire que l'épaisseur de la couche lumineuse du soleil serait un peu plus qu'un tiers du rayon de la terre. Ce résultat doit être confirmé par de nouvelles mesures, et sans doute on ne trouvera pas partout la même profondeur; mais en observant que le phénomène en question de la disparition de la pénombre ne se vérifie que très-près des bords, on est porté à croire que la valeur trouvée ne s'éloigne pas beaucoup de la vérité, et probablement on n'arrivera pas à trouver une profondeur supérieure au rayon terrestre. Avec une enveloppe en proportion si mince ($\frac{1}{110}$ du rayon solaire tout au plus) on ne serait pas surpris de le voir si fréquemment déchiré.

» Avec le dessin de la tache solaire, je vous envoie une photographie de la lune de 20 centimètres de diamètre, qui est prise au septième jour d'âge et qui surpasse en précision celles que j'ai obtenues jusqu'ici. J'aurais envoyé plusieurs autres phases dont j'ai les négatives télescopiques, mais le mauvais temps a empêché d'en tirer les positives, l'appareil destiné à cela ne pouvant fonctionner avec précision qu'avec la lumière directe du soleil, et la saison actuellement est si incertaine, qu'il ne vaut pas la peine d'essayer. J'ai réussi à obtenir une excellente photographie de Saturne, qui dans les dimensions de 1 millimètre au plus montre non-seulement les espaces noirs entre la planète et l'anneau, mais encore l'ombre de la planète sur l'anneau. On peut le grossir jusqu'à 1 pouce $\frac{1}{2}$ ou 2 de diamètre avec une précision suffisante. On voit deux choses très-intéressantes en cette photographie : 1° la planète est plus sombre que l'anneau; 2° la lumière de la planète est en proportion plus forte que celle de la lune, car la lune pleine s'obtient justement en 20 secondes et Saturne est venu *solarisé* en 8 minutes : le rap-

port de ces temps n'est que 1 : 24, pendant que selon les lois des distances il devrait être plus grand et au moins 1 : 80. Ce résultat prouve que Saturne (comme je l'ai déjà dit de Jupiter) est environné d'une atmosphère réfléchissante et que la lune est tout à fait noire, à peu près comme nos montagnes vis-à-vis des nuages. Je vous envoie encore deux petites photographies de grandeur de l'image télescopique, mais très-inégales et qui font voir combien on pourra tirer profit de la photographie pour les diamètres de la lune et du soleil. Ce qui est encore très-remarquable dans la pleine lune est le fond noir des parties lisses, et le grand éclat des parties raboteuses : doit-on croire celles-ci couvertes de glace ou de neige? Pour les bas-fonds on ne saurait admettre cette atmosphère si épaisse qui a été soupçonnée dernièrement par un illustre astronome : car après ce que je vois en Jupiter et Saturne et sur la terre même, il paraît que les atmosphères sont plus réfléchissantes que les continents solides. Toutes ces photographies, je les dois à l'obligeance de M. Barelli, qui s'en est occupé avec une activité extraordinaire et une attention infatigable, seulement par amour de la science. »

M. **Matteucci** adresse de Pise, en date du 20 avril, un paquet cacheté, et prie l'Académie d'en accepter le dépôt.

Ce dépôt est accepté.

NOMINATIONS.

L'Académie élit, par la voie du scrutin, la Commission qui sera chargée de l'examen des pièces admises au concours pour le prix de Statistique.

MM. Bienaymé, Mathieu, Dupin, Boussingault, Passy, réunissent la majorité des suffrages.

MÉMOIRES LUS.

ICONOGRAPHIE. — *Note sur un nouvel écorché destiné à l'étude de la myologie artistique ; par* **M. A. Lami**.

(Commissaires, MM. Rayer, de Quatrefages, Cl. Bernard.)

« J'ai l'honneur de soumettre au jugement de l'Académie un nouvel écorché par lequel je me suis proposé de résoudre plusieurs difficultés, relatives à l'enseignement de l'anatomie dans les écoles consacrées aux beaux-arts. Je demande la permission d'indiquer brièvement le but principal que je me suis proposé.

» Plusieurs anatomistes et statuaires célèbres, Bouchardon, Bandinelli, Houdon, Salvage, etc., ont, il y a déjà longtemps, fait sur le sujet qui m'occupe des travaux précieux, mais dans leurs ouvrages ils se sont beaucoup moins attachés à exprimer le jeu physiologique des muscles qu'à déterminer leurs attaches précises, en représentant leur ensemble sous des formes artistiques ; aussi ont-ils moins pris, comme type de leur représentation, l'homme vivant qu'un cadavre dépouillé de sa peau, et sous des attitudes vivantes ils n'ont dessiné que des muscles morts. Aussi leurs écorchés, suffisants à certains égards à un point de vue purement anatomique, sont d'un très-médiocre secours aux artistes dont le but principal est de représenter des êtres en mouvement et d'exprimer la vie.

» Les muscles, organes du mouvement, changent incessamment de formes dans leurs contractions si variées, mais ils ne changent de formes que dans leurs parties contractiles, les tendons ne subissent dans leurs formes aucune modification appréciable; de ce fait résulte une conséquence immédiate : de là cette nécessité pour l'artiste de distinguer avec précision la partie tendineuse d'avec la corde contractile, c'est-à-dire la partie charnue. Je me suis attaché à distinguer avec précision ces deux éléments dans tous les muscles, et pour exprimer autant que possible les modifications de forme que présente la partie charnue du muscle, suivant qu'elle est plus ou moins contractée, j'ai essayé de représenter les muscles symétriques dans des états différents de contraction. Ce n'est point tout : j'avais à résoudre une difficulté plus grande encore, en exprimant le jeu simultané des muscles antagonistes.

» On sait que le muscle vivant n'est jamais dans un repos complet ; un muscle qui paraît ne point agir, ne se relâche pas en réalité par l'action d'un muscle antagoniste, il lui cède graduellement en modérant plus ou moins, et même en rectifiant cette action ; ainsi, bien que certaines parties soient évidemment contractées dans un membre en action ou en mouvement, bien qu'elles semblent au premier abord agir seules, il est impossible de méconnaître une tonicité très-apparente dans la partie qui cède plus ou moins rapidement à leur action dominante : cette synergie est une des conditions de l'impression de la vie.

» Un des écueils en statuaire et en peinture, quand on fait contracter les muscles, c'est l'expression de la raideur ; cette expression résulte en général d'une contraction équivalente donnée soit à des muscles antagonistes, soit à des muscles qui, dans un mouvement donné, devraient être dans un repos relatif ; on trouve un exemple fréquent de cet écueil lorsque l'on essaye de

rendre différentes attitudes du bras, beaucoup d'artistes dessinent la saillie du biceps, quel que soit l'état de pronation ou de supination de l'avant-bras ; ils ne commettraient pas cette faute s'ils considéraient les attaches des muscles fléchisseurs de cette partie, ils feraient attention à ce fait important que le biceps ne peut agir énergiquement qu'alors que l'avant-bras est fléchi dans la supination ; s'il est fléchi dans la pronation, le brachial antérieur agit à peu près seul, et le biceps renflé ne s'élève plus sous la forme d'un globe saillant. Si cette observation est négligée, on arrive à une expression fausse d'un mouvement impossible.

» Un autre exemple presque vulgaire de raideur est offert par la manière systématique dont quelques artistes dessinent le grand dentelé ; on met une certaine prétention à le faire saillir énormément dans tous les mouvements du bras. Or, comme il porte l'épaule en avant, c'est seulement dans ce mouvement et dans quelques mouvements analogues, que la saillie de ses digitations peut être énergiquement exprimée : l'oubli de ce fait si simple amène l'expression de la raideur, et éteint pour ainsi dire toute la physionomie du mouvement.

» Je craindrais d'abuser des moments de l'Académie en multipliant ces exemples qu'il me suffit d'indiquer ; pour résumer en peu de mots ce que je viens de dire, j'ajouterai seulement que le but que je me suis proposé était de réaliser en quelque sorte un homme vivant et agissant, mais par la pensée dépouillé de la peau ; c'est là l'idéal que je me suis efforcé d'atteindre. Je serais suffisamment récompensé des peines que ce travail m'a données, si l'Académie jugeait que j'ai réussi dans la statue que j'ai l'honneur de lui présenter. »

CHIRURGIE. — *Mémoire sur une nouvelle méthode d'amputation des membres, dite* méthode diaclastique *ou* par rupture, *et sur les instruments au moyen desquels on l'exécute; par* M. le Dr MAISONNEUVE. (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires, MM. Velpeau, J. Cloquet, Jobert de Lamballe.)

« La nouvelle méthode d'amputation des membres, que j'ai l'honneur de soumettre à l'Académie, et que je désigne sous le nom de *diaclasie*, a ceci de particulier, que, pour son exécution, on ne fait usage ni du couteau pour diviser les chairs, ni de la scie pour couper les os, ni des ligatures permanentes pour arrêter le sang, et que, contrairement à ce qui a lieu dans les méthodes ordinaires, c'est la division de l'os qui constitue le premier temps de l'opération et précède la division des parties molles.

» Le but principal de cette méthode est d'éviter les accidents terribles de l'infection purulente, en substituant aux procédés ordinaires de section par instruments tranchants les procédés de *rupture, d'arrachement* et de *ligature extemporanée,* dont l'action contondante oblitère énergiquement les orifices vasculaires.

» En attendant que j'aie pu réunir un nombre de faits suffisants pour donner une idée générale de la méthode dans toutes ses applications possibles, je me contenterai de dire que dans les amputations de la jambe et de l'avant-bras, les seules qu'il m'ait été donné de pratiquer dans des conditions convenables, le résultat a dépassé mes espérances, car toutes ont été couronnées de succès, savoir : *cinq* amputations de la jambe, *une* de l'avant-bras.

Sommaire des six observations.

» 1°. *Amputation de la jambe.* — Corenflot, vingt ans, tisseur, entré le 22 avril 1857, opéré le 1er mai, guéri.

» 2°. *Amputation de la jambe.* — Michalon (Louis), trente-cinq ans, imprimeur, entré le 2 septembre, opéré le 15 septembre, sorti le 16 décembre, guéri.

» 3°. *Amputation de la jambe.* — Mlle Boursin (Rosalie), seize ans, entrée le 3 novembre, opérée le 12, sortie le 12 février 1858, guérie.

» 4°. *Amputation de la jambe.* — Mlle Michel (Louise), rue Traverse, n° 1, seize ans, opérée chez les Dames de la Providence en novembre 1857, guérie.

» 5°. *Amputation de la jambe.* — Rioux (Charles), quinze ans, armurier, entré le 11 février, opéré le 19, guéri.

» 6°. *Amputation de l'avant-bras.* — Verdiot (Eugénie), dix-sept ans, capsulière, entrée le 2 février, opérée le même jour, guérie.

Description des instruments.

» Les instruments dont je me sers pour l'exécution de cette nouvelle méthode sont : 1° un ostéoclaste ou instrument destiné à la rupture de l'os; 2° un serre-nœud puissant, destiné à la division des parties molles.

» 1°. *Ostéoclaste.* — Cet instrument, destiné à la rupture des os, est construit sur le plan du serre-nœud de Græfe; seulement il a des dimensions beaucoup plus considérables et est muni d'un chevalet mobile, au moyen duquel il prend un double point d'appui sur le trajet de l'os dont il doit opérer la rupture. Pour se servir de cet instrument, on passe d'abord le lien du serre-nœud sous le membre dont on veut opérer la fracture et au niveau

même du point où l'on veut que cette fracture ait lieu, on dispose sur l'autre face de ce membre le chevalet mobile, dont les points doivent être à égale distance du point à fracturer, puis, appliquant le serre-nœud sur le milieu du chevalet, on fait mouvoir sa vis. L'os alors saisi en porte-à-faux entre le lien d'une part, et d'autre part les deux points d'appui du chevalet, se brise en faisant entendre un bruit sec.

» 2°. *Serre-nœud pour la division des parties molles.* — Cet instrument n'est autre chose qu'un véritable serre-nœud de Græfe construit seulement sur des dimensions appropriées à son usage spécial. Pour ligature, il est muni d'une corde en fil de fer qui réunit toutes les conditions de puissance et de flexibilité.

» Quant au mode d'action de cet instrument, il ne diffère en rien de celui du serre-nœud de Græfe que tout le monde connaît.

Description de l'opération.

» Le malade étant préalablement soumis au chloroforme, le chirurgien applique l'ostéoclaste sur le point précis où il veut briser l'os, en ayant soin de protéger les parties molles au point de contact de l'instrument au moyen de quelques compresses pliées en plusieurs doubles. Puis, donnant quelques tours de vis, il opère la fracture. Aussitôt il enlève l'instrument, le remplace par le serre-nœud dans l'anse métallique duquel il embrasse le membre à 10 ou 15 centimètres au-dessous du point fracturé, puis, faisant mouvoir la vis, il serre graduellement les tissus jusqu'à ce que toute circulation sanguine ou nerveuse soit interrompue. Ceci étant fait, il prend son bistouri, divise circulairement les chairs jusqu'à l'os, à 2 ou 3 centimètres au-dessous du serre-nœud, arrache, par un mouvement de torsion, l'extrémité du membre qui ne tient plus que par quelques adhérences de l'os aux parties musculaires et achève l'opération en continuant à tourner la vis du serre-nœud jusqu'à division complète des tissus embrassés dans l'anse de la ligature. Quand ce dernier temps a été conduit avec une sage lenteur, la plaie qui résulte de l'amputation ne laisse pas suinter une goutte de sang, quel que soit le membre amputé. »

M. Brunet commence la lecture d'un Mémoire ayant pour titre : « Organisation de la science ».

Ce Mémoire est renvoyé à l'examen d'une Commission composée de MM. Andral, d'Archiac, Bienaymé, Passy.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE. — *Mémoire sur le glissement et le roulement des corps solides et sur quelques propriétés des surfaces; par* M. H. Resal. (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires, MM. Poncelet, Morin, Bertrand.)

« Dans le Mémoire que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie, et que j'ai divisé en trois parties, j'étudie les propriétés géométriques du mouvement relatif de deux corps solides dont les surfaces sont assujetties à rester continuellement en contact par un ou plusieurs points.

» La première partie renferme des généralités sur le problème proposé, qui se ramène immédiatement au cas où l'un des corps est fixe. Le mouvement, considéré sous son point de vue le plus général, résulte d'un glissement et d'un roulement simultanés, donnant lieu à deux déplacements que j'examine chacun en particulier. De là je déduis quelques propriétés relatives à l'enveloppe des positions d'une surface mobile, les conditions nécessaires pour qu'une surface réglée se raccorde avec son enveloppe ou se meuve de manière à se raccorder constamment avec une autre surface réglée supposée donnée.

» Dans la seconde partie, j'établis, par des considérations dynamiques et géométriques, quelques nouvelles propriétés sur la courbure des surfaces, auxquelles j'ai été conduit en étudiant le roulement d'une manière spéciale. Parmi ces propriétés, je citerai les suivantes :

» 1°. La moyenne géométrique entre les rayons de courbure principaux, en un point d'une surface à courbures opposées et non réglée, est égale au rayon de torsion des courbes asymptotiques passant par ce point.

» Si l'on appelle τ ce rayon de torsion, δ l'angle formé par les asymptotes de l'indicatrice, ρ le rayon de courbure de la section normale perpendiculaire à l'une de ces droites, on a la relation

$$\operatorname{tang}\delta = -2\frac{\rho}{\tau}.$$

» 2°. Dans une surface gauche, la moyenne géométrique entre les rayons de courbure principaux en un point d'une génératrice varie en raison inverse du carré du cosinus de l'angle que forme le plan tangent en ce point,

avec le plan tangent au point où la génératrice rencontre la ligne de striction ou de gorge de la surface.

» 3°. Le rayon de torsion τ d'une courbe tracée sur une surface est donné par la formule

$$\frac{1}{\tau} = \frac{1}{\rho} \cos\theta \sqrt{\cot^2\beta} - \frac{d\theta}{ds},$$

dans laquelle ρ représente le rayon de courbure, s la longueur de l'arc de la courbe, θ l'inclinaison du plan osculateur sur le plan normal à la surface mené par la même tangente, β l'angle de cette tangente avec sa conjuguée sur la surface.

» Pour une ligne géodésique on a

$$\frac{1}{\tau} = \frac{1}{\rho} \sqrt{\cot^2\beta},$$

formule identique à celle qui est relative aux hélices cylindriques.

» 4°. Soient D le rapport entre l'élément de longueur ds d'une courbe tracée sur une surface, et l'angle formé par les tangentes à la surface, perpendiculaires à la courbe, menées aux extrémités de ds; Γ le rayon de courbure de la section normale, menée suivant ds; r le rayon principal de courbure de la surface polaire de la courbe au centre de courbure; R le rayon pareil relatif à la ligne géodésique tangente à la courbe. On a la relation

$$\frac{r}{\rho} = \frac{R}{\Gamma} \cos\theta - \sin\theta \left(\frac{2\Gamma}{D} + \sqrt{\cot^2\beta} + \frac{\Gamma}{\tau}\right).$$

» En supposant $\tau = \infty$, on retrouve sous une autre forme la loi de la déviation dans les sections obliques découvertes par M. Transon.

» Dans la troisième partie, j'établis les formules qui expriment le roulement de deux surfaces l'une sur l'autre, et je termine en étudiant les propriétés relatives aux lieux géométriques des points de contact sur ces surfaces. »

MÉCANIQUE. — *Diminution d'intensité du frottement de glissement à mesure que la vitesse augmente, particulièrement dans le glissement des wagons sur les rails des chemins de fer; formule représentative de cette diminution; par* **M. H. Bochet.** (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires, MM. Combes, Morin, Bertrand.)

« Les belles expériences de M. Morin (exécutées à Metz en 1831-32-33,

sur le frottement de glissement ont mis hors de doute la loi, antérieurement énoncée par Coulomb, à savoir que, dans les conditions et limites où les expériences ont été faites, l'intensité du frottement de glissement est sensiblement indépendante de la vitesse, et aussi bien de l'étendue de la surface qui frotte, ne variant qu'avec la pression (proportionnellement à cette pression), et avec la nature et l'état précis des surfaces qui frottent l'une sur l'autre, de sorte que cette intensité peut être représentée par la formule très-simple

$$f = p.\mathrm{K},$$

dans laquelle p représente la pression qui s'exerce entre les surfaces frottantes, et K un coefficient dont la valeur numérique dépend, et dépend uniquement de la nature et de l'état précis de ces surfaces.

» Mais dans les expériences de M. Morin la vitesse du glissement n'a guère varié que de 0 à 2 ou 3 mètres par seconde, rarement elle a dépassé 3 mètres, jamais elle n'a atteint 4 mètres (elle était toujours restée bien plus petite encore dans les expériences de Coulomb).

» On pouvait donc se demander si, dans des conditions très-différentes, par exemple, pour des variations de vitesse qui se produiraient entre des limites beaucoup plus larges, — comme de 0 à 20 ou 25 mètres par seconde, ainsi qu'il arrive sur les chemins de fer, dans le ralentissement des convois, dont certaines roues, enrayées par les freins, glissent sur les rails, et aussi dans beaucoup d'autres cas, — on pouvait se demander si la loi précédente continue à régir le phénomène du glissement.

» Il y avait d'ailleurs à déterminer, pour le cas spécial du glissement des wagons sur les rails des chemins de fer, les valeurs précises du coefficient K suivant les états différents dans lesquels les rails sont mis par les circonstances atmosphériques.

» Or, des expériences exécutées dans ce double but, en 1851, par M. J. Poirée, ont démontré que, au moins dans le glissement des roues de wagons sur les rails des chemins de fer et pour des vitesses qui ont varié de 4 à 22 mètres par seconde, l'intensité du frottement diminue à mesure que la vitesse augmente, toutes choses égales d'ailleurs.

» D'un autre côté, M. Nap. Garella et l'auteur du Mémoire ont fait, en 1856, des expériences sur l'arrêt des convois de chemins de fer, expériences dont les résultats conduisent à la même conséquence.

» Enfin le même fait est encore ressorti d'expériences sur l'arrêt de wagons armés d'un frein patin, exécutées par M. J. Poirée en 1856.

» L'auteur a cherché à déduire des résultats de toutes ces expériences la loi précise et la formule représentative de la variation d'intensité du frottement de glissement avec la vitesse, au moins dans le cas particulier du glissement des wagons sur les rails des chemins de fer, et il pense être arrivé, par le moyen de tracés graphiques et par une série de déductions, à démontrer que cette variation doit être représentée par la formule

$$f = \frac{pK}{1 + av},$$

dans laquelle

f représentant l'intensité du frottement de glissement,

p est la pression qu'exerce sur les rails le wagon qui glisse;

K est un coefficient dont la valeur dépend, et dépend uniquement, de l'état des rails (les bandages des roues, ou les patins par l'intermédiaire desquels s'opère le glissement, étant de fer, comme les rails eux-mêmes); ce coefficient doit être pris égal à

0,3 quand les rails sont à leur maximum possible de sécheresse,
0,25 quand les rails sont bien secs,
0,2 quand les rails sont assez secs,
0,14 quand les rails sont mouillés,

et a des valeurs intermédiaires quand les rails sont à des états intermédiaires entre les précédents;

v est la vitesse du glissement;

a est un coefficient dont la valeur dépend principalement du mode suivant lequel s'opère le glissement (soit direct, c'est-à-dire par les roues frottant elles-mêmes sur les rails, soit par l'intermédiaire de patins); ce coefficient paraît bien varier un peu, en même temps, avec K; mais cette variation, fût-elle bien certaine, n'aurait pas assez d'importance pour qu'il convînt d'en tenir compte : les valeurs numériques à adopter pour a, dans la pratique, sont (la vitesse du glissement étant estimée en mètres par seconde),

0,03 dans le cas du glissement direct des roues sur les rails,
0,07 des wagons sur les rails par l'intermédiaire de patins (en fer.)

» L'auteur pense avoir montré que la formule précédente est parfaitement compatible avec les résultats obtenus par M. Morin dans ses remarquables expériences de 1831, 1832 et 1833, attendu que : d'une part, aux vitesses comprises entre 0 et 4 mètres par seconde, cette formule conduit à des valeurs de $\frac{f}{p}$ qui ne diffèrent pas plus entre elles que les valeurs, un peu

diverses, du coefficient trouvé par M. Morin dans les différentes expériences qu'il a exécutées sur les mêmes substances au même état, et dont il a déduit, par moyenne, la valeur de ce coefficient; et que, d'autre part, la discussion des résultats obtenus par M. Morin montre — en tenant compte de l'influence exercée par la résistance de l'air, influence qui était négligeable aux petites vitesses des expériences de M. Morin, mais qui n'était pourtant pas absolument nulle — que ces résultats mêmes indiquent un commencement de diminution de l'intensité du frottement quand la vitesse augmente, diminution qui est trop peu importante à ces faibles vitesses pour qu'il ait pu en être tenu compte, mais qui est du même ordre que celle indiquée, aux mêmes vitesses, par la formule qui vient d'être donnée, et qui ne se prononce bien qu'aux grandes vitesses.

» L'auteur infère de là que le phénomène de la diminution d'intensité du frottement de glissement quand la vitesse augmente, pourrait bien, et doit même probablement, être général, et il montre que, s'il en est effectivement ainsi, il est présumable que cette diminution doit être représentée, dans tous les cas, par une expression de la forme

$$f = \frac{p\mathrm{K}}{1 + av},$$

ou, au moins,

$$\frac{f}{p} = \gamma + \frac{\mathrm{K} - \gamma}{1 + av},$$

dans laquelle les valeurs du coefficient K resteraient, pour les diverses substances, à différents états, celles qui ont été déterminées par M. Morin, tant qu'on ne sortirait pas complétement des conditions dans lesquelles ces valeurs ont été déterminées; mais les valeurs de a (et peut-être quelquefois de γ) seraient à déterminer dans les différentes circonstances de glissement, comme elles viennent de l'être dans le cas spécial du glissement des wagons sur les rails ordinaires des chemins de fer, soit directement, soit par l'intermédiaire de patins (en fer).

» Certains faits, de ceux mêmes qui sont relatés dans le Mémoire, pourraient autoriser à supposer que, si le rapport de l'intensité du frottement de glissement à la pression est *sensiblement* indépendant de la valeur absolue de cette pression même et de l'étendue des surfaces frottantes, *dans les conditions des expériences de M. Morin*, cette indépendance pourrait bien n'être pas tout à fait et rigoureusement générale et pourrait ne plus se vérifier absolument quand on passe à *des conditions très-différentes*. Mais l'auteur

ne peut présenter à ce sujet que quelques inductions qui ne sauraient fournir une solution précise de la question, laquelle exigerait une étude spéciale. »

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Nouvelle Note sur la présence de l'iode dans les eaux atmosphériques; par* **M. Marchand.** (Extrait.)

(Commissaires précédemment nommés : MM. Dumas, Élie de Beaumont, Boussingault, Moquin-Tandon, Bussy.)

« Par ma Note du 21 février dernier, je me suis proposé de mettre les hommes compétents en défiance contre les conclusions négatives déduites, par quelques chimistes, de leurs recherches de l'iode dans les eaux pluviales, et j'ai annoncé l'intention de faire de nouvelles études pour élucider d'une manière définitive cette question que je croyais résolue depuis 1850. Ce sont les résultats de ces études que je viens aujourd'hui soumettre au jugement de l'Académie. Mes recherches ont porté : 1° sur de l'eau de neige tombée à Fécamp, le 2 mars dernier; 2° sur des eaux de pluies recueillies le 13, le 14, le 15 et le 31 du même mois; 3° sur de l'eau de pluie d'orage obtenue le 8 avril; 4° et enfin sur les produits fractionnés d'une pluie continue qui a duré toute la journée du 9.

» Les moyens analytiques que j'ai employés pour opérer mes constatations ont varié pour chaque échantillon. Si quelques-uns d'entre eux m'ont donné des résultats négatifs, je suis porté à attribuer mon insuccès à mon inexpérience dans leur application, car j'ai constamment obtenu des résultats positifs, sur tous les échantillons mis en examen, lorsque je les ai soumis au mode d'investigation décrit à la page 134-135 de mon *Mémoire sur les eaux potables,* publié, en 1855, par l'Académie impériale de Médecine (t. XIX de ses Mémoires, p. 254). Pour arriver à un résultat plus satisfaisant, et pour soumettre chaque procédé à un contrôle sérieux, j'ai dû toujours, et dans tous les cas, traiter une partie de chaque échantillon, 20 litres au moins, par cette méthode, compliquée sans doute, mais douée en revanche d'une exquise sensibilité.

» J'ai recueilli les eaux sur lesquelles ont porté mes essais, à l'aide d'une toile fixée en guise d'entonnoir, sur des piquets plantés dans mon jardin, et versant les produits condensés de l'atmosphère dans des flacons disposés *ad hoc.* Inutile de dire que cette toile avait été lavée avec soin dans une lessive préparée avec les résidus de la calcination du tartre et rincée avec de l'eau

distillée bien dépourvue d'iode. Je n'ai jamais opéré sur moins de 20 litres d'eau.

» L'essai sur les produits de la fonte des neiges a été exécuté à l'aide de *mon procédé* sur 40 litres de liquide. Il m'a donné des résultats si favorables à ma manière de voir, que j'aurais été porté à douter de leur exactitude si je n'avais été assuré, par des essais préalablement exécutés, de la pureté absolue de mes réactifs. J'ai, en effet, pu évaluer à 2 milligrammes la quantité d'iode contenue dans les 40 litres de liquide mis en examen. Jamais dans mes essais antérieurs je n'avais obtenu un chiffre aussi élevé, et depuis, je ne l'ai pu retrouver dans les autres échantillons que j'ai examinés. Cette anomalie me paraît aujourd'hui facile à expliquer : l'hiver qui vient de s'écouler a été très-sec; mon livre d'observations météorologiques établit qu'il n'est tombé à Fécamp que $17^{mm},3$ d'eau en novembre, $22^{mm},2$ en décembre, $31^{mm},9$ en janvier et $16^{mm},2$ en février. La neige tombée le 2 mars a donc balayé une atmosphere saturée en quelque sorte des produits de l'évaporation de l'eau des mers, et devant, par cette raison même, céder plus abondamment aux vapeurs condensées les produits gazeux et salins qu'elles rencontraient en tombant vers le sol. L'iode pouvait et devait donc se retrouver en quantité très-appréciable dans les eaux atmosphériques observées à cette époque.

» Les eaux recueillies le 13, le 14 et le 15 mars ont été partagées en quatre échantillons de 20 litres chacun; les trois premiers échantillons ont été additionnés chacun de 1 gramme de chlorure de sodium chimiquement pur, puis traités par un léger excès de nitrate d'argent acide. Le précipité fourni par chaque échantillon, lent à se déposer, a été recueilli à part. Le premier a été traité par mon procédé, qui m'a permis d'y constater la présence de l'iode et du brome. Le second, traité par l'ingénieuse et élégante méthode de MM. Henri fils et Humbert (*Journal de Pharmacie et de Chimie*, t. XXXII, p. 401), m'a cédé à son tour de l'iodure et du bromure de cyanogène bien reconnaissables. Le troisième précipité, traité par l'acide sulfurique affaibli en présence du zinc, ne m'a donné que des résultats négatifs, dus sans doute à l'emploi d'un trop grand excès d'acide, ou au dégagement trop rapide de l'hydrogène qui a pu entraîner les vapeurs iodhydriques et bromhydriques dégagées pendant la réaction.

» Le quatrième échantillon d'eau a été additionné de carbonate de potasse pur et soumis à l'évaporation jusqu'à siccité. Le résidu a été desséché, puis calciné pour être repris par de l'alcool. La solution alcoolique, vaporisée à son tour jusqu'à siccité, a laissé un résidu dans lequel je suis parvenu à

reconnaître des traces d'iode et de brome, mais en proportions à peine appréciables et surtout bien moins sensibles que dans les essais précédents.

» L'eau recueillie le 31 mars m'a donné de l'iode et du brome quand je l'ai examinée par mon procédé. Elle m'en a donné encore, lorsque je l'ai traitée par évaporation au contact du carbonate de potasse, mais, comme dans le cas précédent, en quantité peu sensible.

» L'eau de pluie d'orage recueillie le 8 avril m'a donné des proportions de brome très-facilement appréciables, mais je n'ai pu y constater la présence de l'iode qu'à l'aide du procédé de MM. Henry fils et Humbert.

» Les produits de la pluie du 9 avril ont été recueillis en trois fois successives et traités soit par mon procédé, soit par celui de MM. Henry fils et Humbert : j'ai constamment retrouvé l'iode et le brome parmi leurs éléments.

» De tous les essais qui précèdent, et de ceux obtenus antérieurement par M. Chatin et par moi, je dois donc conclure aujourd'hui, comme je l'ai fait en 1850, que l'iode et le brome se retrouvent constamment et normalement dans les eaux atmosphériques. »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Recherches sur les propriétés oxydantes du permanganate de potasse.* Deuxième Mémoire : *Réactions des composés organiques; par* **M. L. Péan de Saint-Gilles.**

(Commissaires précédemment nommés : MM. Dumas Pelouze, Balard.)

« Dans une première communication (séance du 29 mars 1858), j'ai signalé le parti qu'on peut tirer pour l'analyse minérale de l'emploi combiné du permanganate de potasse et d'un agent réducteur, tel que le sulfate de protoxyde de fer. Le même procédé, appliqué à la comparaison des affinités très-variées que manifestent pour l'oxygène les produits de la nature organique, peut fournir des indications fort précises, tant sur le mode que sur la mesure de ces affinités. La température plus ou moins élevée, l'état acide ou alcalin du milieu, influent fréquemment sur les réactions et les caractérisent. Quant aux résultats numériques, ordinairement ils concordent assez dans les données de l'expérience, pour qu'on puisse les exprimer par un nombre à peu près constant d'équivalents d'oxygène absorbés par chaque composé organique. A l'appui de ces remarques, j'ai déjà pu rassembler un assez grand nombre d'observations, que je m'occupe de compléter par l'étude des produits d'oxydation. Quant à présent, je me bornerai à énoncer

les faits principaux qui me paraissent devoir servir de point de départ à cette partie de mon travail.

» L'acide oxalique, déduction faite des éléments de l'eau, correspond, comme l'on sait, après l'acide carbonique, au degré d'oxydation le plus élevé du carbone, et se représente par C^2O^3. Immédiatement au-dessous, comme fournissant le rapport C^2O^2, viennent se ranger l'acide formique et quelques autres acides encore peu connus (acide tartronique de M. Dessaignes, acide oxyglycolique de M. Debus). Ces produits, comme leur composition l'indique, résultent en général de réactions où l'oxygène est intervenu sous diverses formes comme comburant, et peuvent être fournis par un grand nombre de substances, dont les plus remarquables sont l'acide tartrique, plusieurs autres acides non volatils sans décomposition et beaucoup de matières neutres, amylacées, sucrées ou alcooliques.

» Avant de décrire l'oxydation des produits plus complexes, j'indiquerai donc les réactions du permanganate sur l'acide oxalique et sur l'acide formique, réactions que j'ai trouvées remarquablement nettes et caractéristiques.

» *Acide oxalique.* — On sait, d'après M. Hempel, que l'acide oxalique, additionné d'acide sulfurique, réduit instantanément le caméléon dès la température de 35 à 40 degrés, et se transforme entièrement en eau et en acide carbonique :

$$\overbrace{C^2HO^4}^{\text{Ac. oxal.}} + O = \overbrace{2CO^2}^{\text{Ac. carb.}} + HO.$$

» Il est inutile d'employer un excès de réactif, la décoloration se produisant aussi nettement qu'avec les sels de fer au minimum.

» Si l'on sursature l'acide oxalique par un carbonate alcalin, le permanganate n'est plus décomposé, même à la température de l'ébullition.

» *Acide formique.* — En présence des acides minéraux, l'acide formique ne décolore pas le permanganate, même à chaud ; mais dans une liqueur alcaline la réaction est immédiate et se complète par une légère application de chaleur. Tout le carbone passe ainsi à l'état d'acide carbonique :

$$\overbrace{C^2H^2O^4}^{\text{Ac. form.}} + O^2 = \overbrace{2CO^2}^{\text{Ac. carb.}} + 2HO.$$

» Le dosage des formiates peut donc s'effectuer par la méthode que j'ai proposée pour les hyposulfites et pour les iodures. Il résulte même des faits précédents qu'il serait possible de doser successivement, dans la même

liqueur et avec le même réactif, l'acide formique et l'acide oxalique qui s'y trouveraient mélangés; c'est en effet ce que j'ai vérifié par l'expérience.

» Quoique je n'aborde pas dans cette Note l'étude des produits azotés, je dois ajouter que, par ses réactions sur le permanganate, l'acide cyanhydrique se comporte exactement comme l'acide formique.

» L'acide oxalique et l'acide formique sont, jusqu'à présent, les seuls composés organiques dont j'aie pu transformer *directement* tout le carbone en acide carbonique par le contact du permanganate de potasse. Les autres substances oxydables que j'ai examinées paraissent éprouver, dans les mêmes circonstances, une sorte de dédoublement, et donnent naissance à deux ou plusieurs produits d'oxydation simultanée, tels que les acides carbonique, formique, acétique, etc. La nature de ces divers produits a été l'objet de recherches multipliées de la part des chimistes; mais, en l'absence de méthodes rapides, on s'est peu occupé de leurs proportions relatives, et j'espère pouvoir recueillir à cet égard d'utiles observations.

» *Acide tartrique.* — Dobereiner et plus tard M. Persoz ont montré que, sous l'action du peroxyde de manganèse, l'acide tartrique se détruit en produisant de l'acide formique et de l'acide carbonique. D'ailleurs l'acide tartrique est un produit très-oxygéné; le rapport du carbone à l'oxygène, déduction faite des éléments de l'eau, y est représenté par C^8O^6.

» Lorsqu'on verse le permanganate dans une dissolution d'acide tartrique additionnée d'acide sulfurique, la coloration rouge, qui persiste à froid, disparaît subitement vers 60 degrés, en produisant un dégagement d'acide carbonique. Avant le terme de la réaction, il se dépose de l'oxyde de manganèse, dont la présence nécessite l'emploi du sulfate de fer titré. Si l'on a eu soin d'ajouter un excès suffisant de permanganate, on trouve que la proportion d'oxygène absorbé est comprise constamment entre 6 et 7 équivalents. Plus de cinquante essais, effectués dans des conditions variées de température, de concentration, et en employant diverses proportions des corps réagissants, m'ont fourni des résultats qui n'ont jamais dépassé ces deux limites. Il en résulte que le nombre de 6 équivalents correspond au minimum d'oxydation de l'acide tartrique sous l'action du permanganate de potasse rendu acide; cette proportion conduit à l'égalité suivante :

$$\overbrace{C^8H^6O^{12}}^{\text{Ac. tartr.}} + O^6 = \overbrace{2(C^2H^2O^4)}^{\text{Ac. form.}} + \overbrace{4CO^2}^{\text{Ac. carb.}} + 2HO.$$

» J'ai voulu constater si cette expression est bien réellement d'accord avec les résultats de l'expérience. Dans ce but, j'ai d'abord déterminé le

poids de l'acide carbonique produit, et je l'ai trouvé exactement en rapport avec celui de l'oxygène absorbé. En effet, si l'on représente par n équivalents le poids de l'oxygène absorbé, celui de l'acide carbonique sera constamment exprimé par $(n - 2)$ équivalents.

» Quant à l'acide formique, il m'a été facile, comme on l'a déjà fait, de constater sa présence dans les produits distillés du mélange et dans le mélange lui-même. Pour le doser, j'ai employé la méthode indiquée plus haut, et j'ai pu constater ainsi qu'en rendant la dissolution de l'acide tartrique successivement acide et alcaline au contact du permanganate de potasse, tout le carbone est transformé en acide carbonique par l'absorption de 10 équivalents d'oxygène, dont 6 à 7 dans la liqueur acide et le surplus dans la liqueur alcaline :

$$C^8 H^6 O^{12} + O^{10} = 8CO^2 + 6HO.$$

» En poursuivant cet ordre de recherches, j'étudierai d'abord, au même point de vue, les réactions des acides malique, citrique, mucique, etc., qui semblent se rapprocher, sous ce rapport, de l'acide tartrique ; je m'occuperai également des matières sucrées, oxydables dans les mêmes conditions, et de l'acide lactique, qui se distingue des composés précédents par la nature et par les proportions relatives des produits d'oxydation auxquels il donne naissance. En effet ces produits, outre l'acide carbonique, paraissent être l'aldéhyde et l'acide acétique.

» En terminant, je rappellerai que le permanganate est sans action sur les acides acétique, butyrique, valérianique, benzoïque, subérique, succinique, camphorique, etc. Au contraire, il réagit très-facilement, et souvent même à froid, sur la plupart des produits pyrogénés, tels que les acides pyrogallique, citraconique, itaconique, l'acétone, etc. L'acide pyrotartrique cependant fait exception, et ne s'oxyde même pas à la température de l'ébullition. »

M. Leroy d'Étiolles adresse une nouvelle Note « Sur les droits de *M. Weiss* à l'invention du brise-pierre courbe à deux branches ».

(Renvoi à l'examen des Commissaires déjà nommés, MM. Velpeau, J. Cloquet, Jobert de Lamballe.)

M. Savoyen, qui avait présenté au concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie un travail intitulé : « Études sur la dégénérescence physique et morale de l'homme, » envoie aujourd'hui un appendice à ce travail.

(Commission des prix de Médecine et Chirurgie.)

M. **Bally** adresse une Note intitulée : « Quelques propositions aphoristiques sur le *choléra* et sur la *fièvre jaune*, extraites de mes publications ».

(Renvoi à l'examen de la Section de Médecine, constituée en Commission spéciale pour le concours du legs Bréant.)

L'Académie renvoie à l'examen de la même Commission un Mémoire de M. **Lewis** : « Sur la nature et le traitement du *choléra* ».

Et une analyse, en double copie, de plusieurs publications sur le *choléra-morbus épidémique*, dont l'auteur, M. **Perkin**, annonce l'envoi, mais dont une seulement est parvenue à l'Académie.

M. **Saboureaud** présente des considérations sur l'ordre dans lequel on doit faire agir les freins des divers véhicules d'un convoi de chemin de fer lorsque ce convoi, par l'effet de quelque circonstance inopinée, doit être arrêté dans un temps très-court.

(Renvoi à l'examen de la Commission des chemins de fer, composée de MM. Morin, Combes, Seguier.)

M. **Phipson** envoie une Note « Sur le soufre natif des terrains ammonéens de la Sicile ».

(Renvoi à l'examen de M. Ch. Sainte-Claire Deville.)

CORRESPONDANCE.

M. **le Secrétaire perpétuel** signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, un ouvrage de paléontologie de *M. Hermann de Meyer*, déjà annoncé par une Lettre de ce savant insérée au *Compte rendu* de la séance du 29 mars dernier.

M. d'Archiac est invité à prendre connaissance de cet ouvrage et à en faire l'objet d'un Rapport verbal.

ASTRONOMIE. — *Observations de la planète* (53), *nom donné à cette planète* (Calypso); *Lettre de* M. R. **Luther** *à* M. Élie de Beaumont.

« J'ai l'honneur de vous annoncer, en vous priant d'en faire part à l'Académie des Sciences, que ma planète du 4 avril a reçu de M. E. Schoenfeld à Bonn le nom de *Calypso*.

» Voici deux observations de cette planète :

1858.	T. m. de Bilk.	Ascens. droite. (53)	Déclin. bor. (53)	Observateur.
Avril 14.	$9^h\,31^m\,58^s,8$	$11^h\,57^m\,37^s,03$	$+6^\circ\,17'\,44'',6$	Luther.
	T. m. de Vienne.			
Avril 16.	$9^h\,23^m\,43^s,8$	$11^h\,56^m\,31^s,06$	$+6^\circ\,25'\,13'',6$	Hornstein.

VOYAGES SCIENTIFIQUES. — *Observations hypsométriques et observations de magnétisme terrestre en divers lieux de la Turquie et de la Grèce. — Détermination géographique de certaines stations ; extrait d'une Lettre de* **M. A. Viquesnel** *à* M. Élie de Beaumont.

« M. Ami Boué vient de m'adresser, de Vienne (Autriche), une Lettre dans laquelle se trouve le passage suivant, qu'il me prie de vous communiquer.

« M. Kreil, directeur de l'Institut impérial météorologique, partira du 15 » au 20 mai prochain pour l'Orient, et suivra une partie de nos routes dans » la Turquie d'Europe. Le but de son voyage est de prendre des mesures » barométriques, de déterminer astronomiquement la position de certaines » localités, et d'apprécier l'état actuel des trois éléments du magnétisme » terrestre dans ce vaste pays. Il veut établir un réseau géographique et » magnétique qui se reliera, par la Grèce, à celui que le gouvernement » autrichien fait relever actuellement par M. Schab, sur les côtes de la » Méditerranée orientale.

» M. Kreil se propose de suivre l'itinéraire suivant : de Vienne, par la » Hongrie, à Cronstadt (Transylvanie), de là à Semlin. Excursion en Servie » par Kragouïévatz, Krouchévatz et Vidin. Excursion en Valachie et en » Moldavie par Kraïova, Boukarest et Jassi. De là à Constantinople par » Varna et Choumla. Dans la mer Noire, Samsoun, Trébizonde et Sinope. » Trois ou quatre jours de travaux dans chaque station. Retour à Constan- » tinople. De là à Andrinople, Philippopoli, Sofia ; ascension du mont » Vitocha. De Sofia à Salonique par Keustendil, Oskiup, et la vallée du » Verdar dans toute sa longueur. Si le temps le permet, de Salonique à » Athènes par Larisse, et retour par l'Adriatique en novembre prochain. »

» L'annonce d'un voyage appelé à combler de nombreuses lacunes scientifiques vous sera sans doute agréable. Quant à moi, je suis heureux d'apprendre qu'une partie de mes observations en Roumélie vont être contrôlées par un savant tel que M. Kreil. »

PATHOLOGIE. — *Sur le Sarcopte de la gale du lama.* (Extrait d'une Lettre de MM. **Delafond** et **Bourguignon**.)

« Ecole d'Alfort, 26 avril 1858.

» Nous avons l'honneur d'annoncer à l'Académie que, hier 25 avril, nous avons découvert sur un lama femelle (*Camelus paco*), envoyé à l'École impériale d'Alfort par l'administration du Muséum d'histoire naturelle pour y être traité d'une maladie cutanée, un nouvel animalcule de la gale.

» Ce Sarcopte vit en quantité considérable sous l'épiderme de la peau du lama en y creusant de nombreuses galeries, qui, par leur réunion, donnent lieu à un soulèvement des cellules épidermiques et à une sécrétion morbide séro-purulente qui donnent lieu à des croûtes épaisses, dures, blanchâtres ou jaunâtres et adhérentes. C'est au-dessous de ces croûtes, et à la surface de la couche villo-papillaire cutanée, que vivent et pullulent par milliers les Sarcoptes du lama.

» Nous aurons l'honneur incessamment de placer sous les yeux de l'Académie des Sarcoptes vivants et conservés et des dessins grossis de ces animalcules. Nous espérons aussi lui faire connaître les caractères particuliers de ces Sarcoptes et de la gale qu'ils déterminent. »

M. **Huette** adresse, en double exemplaire, un tableau imprimé résumant pour l'année 1857 les observations météorologiques qu'il fait à Nantes.

Ce tableau sera joint aux précédents, que l'auteur a toujours envoyés très-régulièrement.

M. **de Paravey** transmet quelques renseignements qu'il a obtenus d'un missionnaire de Chine, en ce moment à Paris, relativement aux *Miao-tse*, « peuples qui habitent des monts escarpés voisins du Thibet et de la Cochinchine, et au sud-ouest de la Chine. »

« On a souvent représenté ces peuples, dit M. de Paravey, comme étant les autochthones de la Chine. Je m'étais déjà prononcé contre cette assertion et n'avais pu voir dans ces montagnards, dont j'ai copié à la Haye diverses figures, la race grossière et laide des Mogols aux yeux obliques. Le missionnaire dont je viens de parler, consulté par moi à cet égard, m'a déclaré que les Miao-tse, qu'il essaye de convertir, diffèrent complétement de la race chinoise actuelle. »

M. **Pelli Fabbroni**, qui avait adressé l'an passé une Note dont l'objet principal était d'établir que son père avait, dès 1801, opéré la conversion d'acides en alcools, prie l'Académie de vouloir bien hâter le travail de la Commission à l'examen de laquelle cette Note a été soumise.

(Renvoi aux Commissaires désignés : MM. Dumas, Peligot.)

M. **Albert Namur** adresse une semblable demande relativement à son Mémoire intitulé : « Considérations critiques et didactiques sur les logarithmes des nombres, etc. ».

(Renvoi aux Commissaires désignés dans la séance du 14 septembre 1857 : MM. Mathieu, Dupin, Bienaymé.)

M. **Noel** demande également que l'Académie se fasse rendre compte d'une Note qu'il a adressée dans l'avant-dernière séance, concernant un étalon de l'ancienne toise française.

(Renvoi à l'examen d'une Commission composée de M. Le Verrier, déjà désigné, et de M. Babinet.)

A 4 heures trois quarts, l'Académie se forme en comité secret.

COMITÉ SECRET.

La Commission chargée de préparer une liste de candidats pour la place d'Académicien libre, vacante par suite du décès de *M. Largeteau*, fait la présentation suivante :

En première ligne . . . . M. **Begin**.
En seconde ligne. . . . . M. **Jaubert**.
En troisième ligne, ex æquo, *et par ordre alphabétique*. . { M. **Damour**. M. **Walferdin**.

Les titres de ces candidats sont discutés.
L'élection aura lieu dans la prochaine séance.

La séance est levée à 6 heures. É. D. B.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans la séance du 19 avril les ouvrages dont voici les titres :

Concours de Poissy de 1857. Cinquième Rapport sur l'appréciation des viandes à l'étal; par M. Émile BAUDEMENT. Paris, 1858; br. in-8°. (Présenté au nom de l'auteur par M. Milne Edwards.)

Discours prononcé à Montpellier le 16 juin 1857 à la séance de clôture de la session extraordinaire de la Société Botanique de France; par M. Pierre DE TCHIHATCHEF; br. in-8°.

Études sur la végétation des hautes montagnes de l'Asie Mineure et de l'Arménie; par le même; br. in-8°.

Observations météorologiques faites à la Faculté des Sciences de Montpellier pendant l'année 1857; br. in-4°, accompagnée d'une brochure in-8°, contenant le Résumé de ces observations.

Nouvelle hypothèse sur la lumière. Explication de certains phénomènes photochimiques, météorologiques et démonstration des lois auxquelles les astres sont soumis; par M. E. DE POILLY fils. Boulogne-sur-Mer, 1858; br. in-8°.

Théorie de la musique déduite de la considération des nombres relatifs de vibrations; par M. D. DELOCHE. Paris, 1857; br. in-8°. (Présenté au nom de l'auteur par M. Despretz.)

Atti... *Actes de l'Académie pontificale des Nuovi Lincei*, XI[e] année, session du 6 décembre 1857; in-4°.

Atti... *Actes de l'Institut impérial et royal vénitien des Sciences, Lettres et Arts;* 3[e] série, tome III; 3[e] livraison; in-8°.

Census... *Recensement de la population de l'Etat de New-York pour* 1855; Albany, 1857; 1 vol. in folio. (Présenté, au nom de l'auteur, par M. Passy.)

Verhandlungen... *Comptes rendus de la Société d'Histoire naturelle et de Médecine d'Heidelberg;* 4[e] livraison. Heidelberg, mars 1858; br. in-8°.

L'Académie a reçu dans la séance du 26 avril les ouvrages dont voici les titres :

Le Jardin fruitier du Muséum; par M. J. DECAISNE; 14e livraison ; in-4°.

Société impériale et centrale d'Agriculture. Rapport fait par M. le Dr MONTAGNE, *au nom de la Section des cultures spéciales, sur un Mémoire intitulé : De la muscardine et des moyens d'en prévenir les ravages dans les magnaneries;* br. in-8°.

Rapport présenté à M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics, par l'Académie impériale de Médecine, sur les vaccinations pratiquées en France pendant l'année 1855. Paris, 1858 ; in-8°.

Mémoires de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers; 2e série ; Ve et VIe volumes. Angers, 1854 et 1855 ; in-8°.

Histoire de l'organisation, du développement, des mœurs et des rapports zoologiques du Dentale; par M. F.-J.-H. LACAZE-DUTHIERS. Paris, 1858 ; 1 vol. in-4°. (Présenté, au nom de l'auteur, par M. Milne Edwards.)

Carlsbad, ses eaux thermales, analyse physiologique de leurs propriétés curatives et de leur action spécifique sur le corps humain; par M. le Dr G. PORGES. Paris, 1858; in-8°.

Des Eaux de Saint-Sauveur et de leur influence curative dans les différentes formes de la dyspepsie; par M. le Dr HÉDOUIN. Paris, 1858; in-8°.

Éléments de géométrie appliquée à la transformation du mouvement dans les machines; par M. Ch. GIRAULT. Caen-Paris, 1858; 1 vol. in-8°.

Recherches sur les rapports entre l'intensité magnétique des barreaux d'acier et leur température; par M. L. DUFOUR. Lausanne, 1858 ; br. in-8°.

De l'Influence de la lune sur la menstruation; par feu J. A. CLOS; br. in-8°.

L'Antidote du choléra asiatique; par M. Jean PARKIN. Rome-Paris, 1858 ; br. in-8°.

Société de prévoyance des Pharmaciens du département de la Seine. Assemblée générale tenue à l'Ecole de Pharmacie, le 26 mars 1858 ; présidence de M. Hottot. Paris, 1858; br. in-8°.

Sopra... *Sur une construction du théorème d'Abel; par* M. Angelo GENOCCHI. Une feuille in-4°.

Osservazioni... *Observations sur l'existence simultanée de deux courants électriques opposés sur le même fil conducteur;* 2ᵉ Note de M. le Professeur ZANTEDESCHI; br. in-8°.

Observaciones... *Observations actinométriques, vérifiées à Madrid à l'occasion de l'éclipse de soleil de mars* 1858; *par* don Manuel RICO Y SINOBAS.

Fourth... *Quatrième Rapport météorologique; par* le professeur James-P. ESPY. Washington, 1857; in-4°.

Track... *Tracé de la rivière Paraguay.* (Exploration de cette rivière exécutée en 1855 par le *Water-Witch*, Cap. Page.) Feuilles 10, 14 et 15; in-plano.

Ces cartes sont, ainsi que le volume précédent, transmis par M. Vattemare.

Reptilen... *Reptiles des terrains houillers de l'Allemagne; par* M. HERMANN DE MEYER. Cassel, 1858; in-folio.